

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-218816

(P2000-218816A)

(43) 公開日 平成12年8月8日(2000.8.8)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

テマート(参考)

B 4 1 J 2/175

B 4 1 J 3/04

1 0 2 Z 2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平11-27140

(22) 出願日 平成11年2月4日(1999.2.4)

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 小林 健司

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

計算機株式会社羽村技術センター内

(72) 発明者 野口 和民

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

計算機株式会社羽村技術センター内

(74) 代理人 100074099

弁理士 大菅 義之

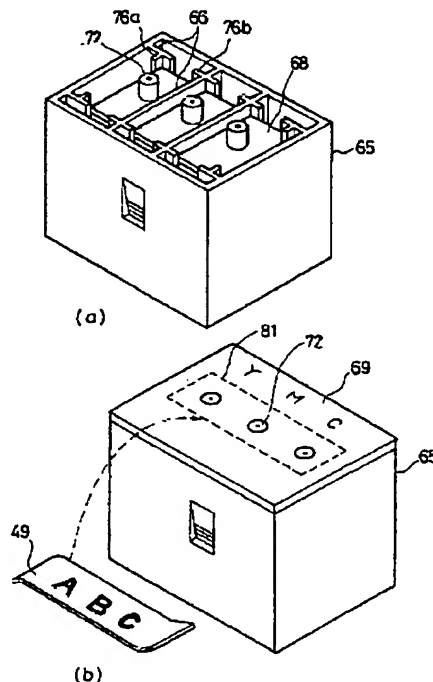
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置及びそれに用いるインクカートリッジとインク補充具

(57) 【要約】

【課題】 正規カートリッジのみ使用でき且つ正規インクのみ再充填可能なインクカートリッジ、インク再充填器具及びインクジェット記録装置を提供する。

【解決手段】 カートリッジの本体ケース65に収容される3つのインク収容器68は、仕切り66とこれに突設された抑え仕切り部76a及び76bにより本体ケース65の4面から隔離され、下筒部77の段差79により本体ケース65の底部から隔離され、蓋69との間に間隙を形成して配置され、上筒部71の補充用孔部72のみが蓋69の孔から外部に連通する。3箇所の補充用孔部72の上に商標「ABC」を印刷したラベル49が貼着される。プリンタ側にはラベル読取装置があり、正規のラベル以外のカートリッジでは印字を実行しない。正規のインク補充具としては少なくともインクボトルとラベル49がセットになって提供される。補充用孔部72以外からでは、どの部分も孔空けによるインク補充は無効である。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクを収容するインク収容室と該インク収容室と連通しインクを補充可能に設けられたインク補充用穴部と該インク補充用穴部を封止すべく貼付され所定の情報が記載されたラベルとを備えるインクカートリッジを着脱自在に装着し、該インクカートリッジから供給されるインクを印字ヘッドから吐出して用紙上に印字を行うインクジェット記録装置であって、前記ラベルに記載された情報を読取る検出手段と、該検出手段により読取られた情報が装置に適合した情報であるか否かを判別する判別手段と、該判別手段の判別結果に基づいて装着されたインクカートリッジを用いて前記印字を行うか否かを制御する印字制御手段とを備えることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記適合した情報ラベルを備えるインクカートリッジが使用されて前記インクの吐出により前記インク収容室内のインク収容量が所定量に減少したことに応じて前記インクカートリッジの交換若しくはインク補充を報知するインク情報報知手段と、該インク情報報知手段による報知に連動して、前記インクカートリッジに貼付されているラベルの情報を装置に対して不適合情報となるように記述する書込み手段と、を更に備えることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記ラベルは感熱ラベルからなり、前記書込み手段は発熱部材からなり、ことを特徴とする請求項2記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 前記書込み手段は、スタンプ機構からなることを特徴とする請求項2記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】 印字ヘッドからインクを吐出して用紙上に印字を行うインクジェット記録装置に着脱自在に装着されるインクカートリッジであって、インク収容室と連通しインクを補充可能に設けられたインク補充用穴部と、該インク補充用穴部を封止すべく貼付され前記インクジェット記録装置に設けられた検出手段により読取られるべき情報が記載されたラベルと、を備えることを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項6】 前記インク補充用穴部を介さずにインクの補充を不能とすべく、カートリッジ外壁と前記インク収容室との間に所定の空間を備えることを特徴とする請求項5記載のインクカートリッジ。

【請求項7】 一面に前記読取られるべき情報が記載され、他面に接着剤を有し該接着剤を介して剥離紙と一体化され、該剥離紙から分離して前記インク補充用穴部を封止すべく貼付可能に提供される貼替用ラベルを更に備えることを特徴とする請求項5又は6記載のインクカートリッジ。

【請求項8】 前記ラベルが感熱ラベルからなることを特徴とする請求項5、6又は7記載のインクカートリッジ。

【請求項9】 前記読取られるべき情報は、前記インクジェット記録装置に関する情報であることを特徴とする請求項5、6、7又は8記載のインクカートリッジ。

【請求項10】 前記読取られるべき情報は、商標の記載であることを特徴とする請求項9記載のインクカートリッジ。

【請求項11】 前記読取られるべき情報は、バーコードであることを特徴とする請求項9記載のインクカートリッジ。

【請求項12】 印字ヘッドからインクを吐出して用紙上に印字を行うインクジェット記録装置に着脱自在に装着されインク収容室と連通しインクを補充可能に設けられたインク補充用穴部を有するインクカートリッジに対してインクを補充するためのインク補充具であって、前記インク補充用穴部を介して前記インク収容室へ補充するためのインクを収納したインク補充容器と、前記インクカートリッジが前記記録装置に装着された際に該記録装置に設けられた検出手段により読取られるべき情報が一面に記載されており、他面に接着剤を有し該接着剤を介して剥離紙と一体化され、該剥離紙から分離して前記インク補充用穴部を封止すべく貼付可能に提供される貼替用ラベルと、を少なくとも備えることを特徴とするインク補充具。

【請求項13】 前記貼替用ラベルは、感熱ラベルからなることを特徴とする請求項12記載のインク補充具。

【請求項14】 前記読取られるべき情報は、前記インクジェット記録装置に関する情報であることを特徴とする請求項12又は13記載のインク補充具。

【請求項15】 前記読取られるべき情報は、商標の記載であることを特徴とする請求項14記載のインク補充具。

【請求項16】 前記読取られるべき情報は、バーコードであることを特徴とする請求項14記載のインク補充具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液体インクにより印字を行うインクジェット記録装置に係り、更に詳しくは、正規のインクカートリッジの使用及びカートリッジへのインクの補充を可能に構成して、高品質を維持しながらコストパフォーマンスを向上させたインクジェット記録装置及びそれに用いるインクカートリッジとインク補充具に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、インクジェット記録装置が、パーソナルコンピュータの普及と共に汎用されるようになってきた。このようなインクジェット記録装置の印字ヘッ

ドによる記録方式には、ヒエゾ素子を用いるものや発熱素子を用いるもの等があり、いずれの場合も、インクカートリッジのインク収容室からインクを印字ヘッドへ供給して、印字ヘッドの微細なインク吐出口からインク滴を吐出して記録用紙に印字を行うものである。そして、上記のインクカートリッジには、一般に、印字ヘッドと別体のものと一体のものがある。

【0003】図11は、上記のようなインクジェット記録装置を模式的に示す斜視図である。同図に示すインクジェット記録装置1は、例えばサーマルインクジェット方式のプリンタである。このインクジェット記録装置1は、印字ヘッド2がキャリッジ3に保持されてプラテンローラ4と対向している。キャリッジ3は、ガイドシャフト5により滑動自在に保持され、歯付きベルト6に係合している。歯付きベルト6は、モータ7が正逆両方向に回転することにより不図示のギアを介して正逆に回転駆動される。これにより、印字ヘッド2は、プラテン4に沿って、用紙8の図の両方向矢印Aで示す幅方向（主走査方向）に摺動しながら用紙8に文字や画像等を印字する。

【0004】プラテン4は、補助ローラ9との間に用紙8を挟持し、モータ10に駆動されて用紙8を縦方向（副走査方向）へ間欠的に搬送し、これによって印字ヘッド2による印字が行順次に進行する。プラテン4の右端（図の斜め右上方向）に位置してヘッド清掃装置11が配設されている。このヘッド清掃装置11は、清掃口12を備え、この清掃口12は、印字ヘッド2が右端のホームポジションに在るとき、印字ヘッド2のインク吐出面に対峙する。このとき印字ヘッド2のインク吐出面が必要に応じて或は定期的に清掃口12により清掃装置11と係合して、インク吐出面の清掃が行われ、これにより、印字ヘッド2のインク吐出ノズルの目詰まりが解消または防止される。

【0005】また、上記のキャリッジ3には黒インクカートリッジ13とカラー用インクカートリッジ14の2種類のインクカートリッジが着脱自在に装着されている。これらのインクカートリッジ13及び14は、印字ヘッド2と別体型の例を示している。

【0006】図12は、上記のキャリッジ3と、そのキャリッジ3に装着された黒インクカートリッジ13とカラー用インクカートリッジ14を示す斜視図である。同図に示すように、一方のインクカートリッジ13及び14のケース側部には、凹部15及び16が夫々形成されており、他方のキャリッジ3には、回動可能なロック部材17a及び17bが設けられている。これらロック部材17a及び17bと、上記の凹部15及び16とが係合してカートリッジ13及び14がキャリッジ3に固定保持されるようになっている。このキャリッジ3の後方下部には図11に示したガイドシャフト5に外嵌して係合する環状の係合部18が形成されている。

【0007】図13(a)は、上記のカラー用インクカートリッジ14の組み立て時の構造を説明する斜視図であり、一部を切り欠いて示している。また、同図(b)には、その完成品の側断面図を示している。

【0008】同図(a),(b)に示すように、カラー用インクカートリッジ14は、カートリッジ本体（ケース）19の内部を2つの隔壁21-1、21-2によって3つのインク室20（20-1、20-2、20-3）に仕切られている。各インク室20には、スポンジ等からなるインク保持部材22が内蔵され、減法混色の三原色であるイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）の各インクがそれぞれ満タンに充填された後、蓋23がカートリッジ本体19に例えば超音波融着等で接着されて、工場から出荷される。

【0009】上記の3つのインク室20には、それぞれその底部に設けられたインク供給口に円筒24が配設されている。円筒24は、上面25が閉ざされており、その直下の筒部周面にスリット26が穿設されていて、ここからインク室20内部のインクが下方にしみ出して行くようになっている。

【0010】円筒24の下端には例えばアルミ箔等からなるシール27が接着されている。このカートリッジ14を、図12に示したように、キャリッジ3に搭載すると、キャリッジ3に配設されているインク受入のための連結突起がシール27を破ってインク路が連結形成され、各インク室20のインクが印字ヘッド2へ供給されるようになっている。

【0011】後述する不正インク補充のためにドリル等でケース19の上面や側面に孔を開けてインク補充することは可能だが、例えば円筒24の上面25のところなどに孔をあけて補充したとすると、インクが下方に直接落下するのでそのような孔空けは無理がある。上記のスリット26は、インクを適正量で供給するためのものである。

【0012】そして、一般に、インクの吐出によりインク室20内のインク収容量が所定量に減少したことに応じてインクカートリッジ14（インクカートリッジ13も同様であるが、以下の説明ではインクカートリッジ14のみを取り上げて説明する）の交換を報知するようにしている。インクカートリッジ14は、印字ヘッド2と別体のものや一体型のものがあるが、いずれにしても、インクの供給が十分でなければ印字がずれ等が生じるから、上記の報知に応じてユーザがインクカートリッジ14を容易に交換できるように構成されている。そして新たなインクカートリッジ14が装着されれば引き続き印字が可能となるようになっている。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このようなカートリッジ14は、インクジェット記録装置1に対応した消耗品として装置メーカーから提供されるが、新し

いインクカートリッジと交換に取り外された旧いインクカートリッジは、インク切れとなっているため捨て去られ、インクの再充填は考慮されていない構成となっている。このようにインクカートリッジは使い棄てであるために、ごみ問題やコストパフォーマンスが悪いというユーザー側の指摘もあり、とりわけ、高価な印字ヘッド一体型のカートリッジの場合は、ユーザーに親切的な構成であるとは言い難いものであった。

【0014】そこで、このようなカートリッジを安価な材料で製造した類似品や、インクのみ補充できるように特殊な孔空け器具や補充用インクが、装置メーカー以外から提供され市場に出回っている。

【0015】ところが、そのような前者の類似品インクカートリッジは、カートリッジの形状を純正品の形状と一致させることはできても、中に収容しているインク自体がそもそも純正品と異なっているために、つまり正規のインク以外のものを無理に補充する後者の補充用インクの場合と同様に元来インクの製法が異なる関係から、インクの目詰まりや所望の印字色が出ないといった問題が発生する。そして、そのような粗悪品の使用は、延いてはインクジェット記録装置本体の故障要因となるといった問題を有していた。

【0016】本発明の課題は、上記従来の実情に鑑み、インクジェット記録装置に適合した正規のインクカートリッジのみが使用できると共に正規のインクのみ再充填が可能なインクカートリッジ及びインク再充填器具の提供に基づいて、インクジェット記録装置の高印字品質の維持および安価に印字を行うことができるシステムを提供することである。

【0017】

【課題を解決するための手段】先ず、請求項1記載の発明のインクジェット記録装置は、インクを収容するインク収容室と該インク収容室と連通しインクを補充可能に設けられたインク補充用穴部と該インク補充用穴部を封止すべく貼付され所定の情報が記載されたラベルとを備えるインクカートリッジを着脱自在に装着し、該インクカートリッジから供給されるインクを印字ヘッドから吐出して用紙上に印字を行うインクジェット記録装置であって、上記ラベルに記載された情報を読取る検出手段と、該検出手段により読取られた情報が装置に適合した情報であるか否かを判別する判別手段と、該判別手段の判別結果に基づいて装着されたインクカートリッジを用いて上記印字を行うか否かを制御する印字制御手段とを備えて構成される。

【0018】このインクジェット記録装置は、例えば請求項2記載のように、上記適合した情報ラベルを備えるインクカートリッジが使用されて上記インクの吐出により上記インク収容室内のインク収容量が所定量に減少したことに応じて上記インクカートリッジの交換若しくはインク補充を報知するインク情報報知手段と、該インク

情報報知手段による報知に連動して、上記インクカートリッジに貼付されているラベルの情報を装置に対して不適合情報となるように記述する書込み手段とを更に備えて構成される。

【0019】そして、例えば請求項3記載のように、上記ラベルは感熱ラベルからなり、上記書込み手段は発熱部材からなるように構成される。また、上記書込み手段は、例えば請求項4記載のように、スタンプ機構で構成される。

【0020】次に、請求項5記載の発明のインクカートリッジは、印字ヘッドからインクを吐出して用紙上に印字を行うインクジェット記録装置に着脱自在に装着されるインクカートリッジであって、インク収容室と連通しインクを補充可能に設けられたインク補充用穴部と、該インク補充用穴部を封止すべく貼付され上記インクジェット記録装置に設けられた検出手段により読取られるべき情報が記載されたラベルとを備えて構成される。

【0021】このインクカートリッジは、例えば請求項6記載のように、上記インク補充用穴部を介さずにインクの補充を不能とすべく、カートリッジ外壁と上記インク収容室との間に所定の空間を備えて構成される。また、例えば請求項7記載のように、一面に上記読取られるべき情報が記載され、他面に接着剤を有し該接着剤を介して剥離紙と一体化され、該剥離紙から分離して上記インク補充用穴部を封止すべく貼付可能に提供される貼替用ラベルを更に備えて構成される。

【0022】そして、例えば請求項8記載のように、上記ラベルは感熱ラベルからなる。また、上記読取られるべき情報は、例えば請求項9記載のように、上記インクジェット記録装置に関する情報であり、例えば請求項10記載のように、商標の記載であり、また、例えば請求項11記載のように、バーコードである。

【0023】更に、請求項12記載の発明のインク補充具は、印字ヘッドからインクを吐出して用紙上に印字を行うインクジェット記録装置に着脱自在に装着されインク収容室と連通しインクを補充可能に設けられたインク補充用穴部を有するインクカートリッジに対してインクを補充するためのインク補充具であって、上記インク補充用穴部を介して上記インク収容室へ補充するためのインクを収納したインク補充容器と、上記インクカートリッジが上記記録装置に装着された際に該記録装置に設けられた検出手段により読取られるべき情報が一面に記載されており、他面に接着剤を有し該接着剤を介して剥離紙と一体化され、該剥離紙から分離して上記インク補充用孔部を封止すべく貼付可能に提供される貼替用ラベルとを少なくとも備えて構成される。

【0024】そして、上記貼替用ラベルは、例えば請求項13記載のように、感熱ラベルからなる。また、上記読取られるべき情報は、例えば請求項14記載のように、上記インクジェット記録装置に関する情報であり、

また、例えば請求項15記載のように、商標の記載であり、また、例えば請求項16記載のように、バーコードである。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。図1(a)は、一実施の形態におけるインクジェットプリンタとそのキャリッジに搭載されたインクカートリッジを示す斜視図であり、同図(b)は、キャリッジおよびカートリッジ部分の拡大斜視図である。

【0026】この図1(a)に示すインクジェットプリンタ(記録装置、装置本体)30の、印字ヘッド32、キャリッジ33、プラテンローラ34、ガイドシャフト35、歯付きベルト36、モータ37、用紙38、補助ローラ39、モータ40、ヘッド清掃装置41、清掃口42、及びキャリッジ33のロック部材47a、47b、環状係合部48等の構成は、図11に示した従来のインクジェットプリンタ1の、印字ヘッド2、キャリッジ3、プラテンローラ4、ガイドシャフト5、歯付きベルト6、モータ7、用紙8、補助ローラ9、モータ10、ヘッド清掃装置11、清掃口12、及びキャリッジ3のロック部材17a、17b、環状係合部18等の構成と同一である。

【0027】ただし本実施の形態においては、装置本体30のキャリッジ33の移動経路中に、CCD等からなるセンサ31-2を先端に備えた検出装置31が配設されている点が、図11の場合と異なる。

【0028】また、図1(b)に示すように、黒インクカートリッジ43とカラー用インクカートリッジ44の外形も、キャリッジ33のロック部材47a及び47bと係合する凹部45及び46を備えている点では、図12に示した従来の黒インクカートリッジ13とカラー用インクカートリッジ14の外形と同様であるが、図1(b)に示す黒インクカートリッジ43及びカラー用インクカートリッジ44の場合は、上面に夫々ラベル49が貼られている点が異なる。

【0029】このラベル49は、インクジェットプリンタ30(記録装置)に関する情報を示すものであり、同図に示すラベル49の例では、文字「ABC」の記載50を見ることができる。この記載50は、文字、イラスト等いずれにしても、望ましくは記録装置30に関する商標であることが好ましい。また、カラー用インクカートリッジ44の上記ラベル49の外側になる位置のケース上面部分には、インクの色を示す「YMC」の文字が刻印又は印刷等により表示されている。

【0030】これらのカートリッジ(黒インクカートリッジ43及びカラー用インクカートリッジ44)は正規のものであり、キャリッジ33に搭載された状態で、記録装置30のイニシャル動作でキャリッジ33が移動する際に、上記のセンサ31-2によって、ラベル49の

記載50の情報が読み取られるようになっている。

【0031】そして、ここで、ラベル49の記載50が正常に読み取れないと、装置本体30側では正規のカートリッジが装着されていないと判断し、装置本体30の印字を実行しないようになっている。

【0032】上記ラベル49の記載50の読み取りと、その判別は、記載50がロゴであるときは、センサ31-2に文字認識センサを用い、ロゴの文字パターンを予めEEPROM等に記憶させておき、これとラベル49から読み取った記載50の文字パターンと比較するパターンマッチング等の文字認識方法を使用することが好ましい。

【0033】また、簡易な判定装置として以下のような方法が可能である。この方法は、記載50の商標が文字情報ではなく画像情報であるときにも使用できる。この方法は、記載50の全体の反射光量を検知するものであり、これには更に2通りの方法が考えられる。一つは、記載50の黒印刷パターンの反射光量をそのまま検出する方法であり、他の方法は、記載50にはグレイの印刷パターンを形成し、センサ31-2側には、同一グレイパターンのフィルタを用意して、ラベル49の記載50(グレイパターン)に重ね合わせて、その反射光量を検出する方法である。いずれの場合も反射光量が一定の範囲にあれば良く、それより多くても又少なくても、正規のラベルではないと判定して、印字動作を実行しないように制御する。

【0034】図2は、そのような制御を行う装置本体30の制御のシステム構成を示すブロック図である。同図に示すように、制御のシステム構成は、静止部51と移動部52とに分かれている。一方の移動部52は、ガイドシャフト35、歯付きベルト36及びモータ37によって、図1(a)の矢印Bで示す主走査方向に往復移動するキャリッジ33に支持される印字ヘッド32の発熱素子の発熱を駆動するドライバ53からなる。

【0035】そして、他方の静止部51は、制御部であり、MPU(micro processing unit)54と、このMPU54にバス55を介して接続されたI/F(インターフェース)56及びヘッド制御部57、並びに上記I/F56に接続されたメモリA58及びヘッド制御部57に接続されたメモリB59からなる。

【0036】この装置本体30には、ホスト機器であるPC(パーソナルコンピュータ)60から、I/F56を介して、印字データ及び制御データが入力する。MPU54は、I/F56を介しメモリA58を制御しながら上記の印字データ及び制御データを受信する。

【0037】また、MPU54には、各部を監視するセンサの出力61が入力し、MPU54からは用紙38を搬送させるためのモータ40の回転駆動や、印字ヘッド32つまりキャリッジ33を往復移動させるためのモータ37の駆動を制御する駆動信号62が出力される。ま

た、MPU54は、ヘッド制御部57を介してメモリB59に1ライン毎の補完データを含む印字データを展開し、その展開した印字データに基づいて、ヘッド制御部57を介してドライバ53を制御する。

【0038】MPU54は、これら各部を上記センサの出力61を参照しながら駆動制御し、あるいは上述したラベル49の記載50の検出結果を参照して駆動実行の可否を判断する。また、ヘッド制御部57からドライバ53への印字データや制御信号の転送は、図1(a)には図示していないが、フレキシブル通信ケーブルを用いて行うか、あるいは、IrDA (Infrared Data Association: 赤外線データ通信の標準化を行った団体又はその方式、転じてその方式を用いた装置)を用いるようにしてもよい。

【0039】次にカートリッジについて説明する。なお、以下の説明では、カートリッジについては全般的に3色のカラー用カートリッジ44で説明しているが、黒1色のカートリッジ43に関しても同様になっている。以下の説明では、3色のカラー用カートリッジ44を、単にカートリッジ44と記載する。

【0040】図3(a)は、上記カートリッジ44の側断面図であり、同図(b)は、そのラベル49を取り除いた裸のケース外観を示す斜視図である。同図(a)に示すように、カートリッジ44は、本体ケース65の内部には、仕切り66により3つの空房67が形成され、それらの各空房67には、インク収容器68がそれぞれ収納されている。これらの上に蓋69が被せられ、その上に前述したラベル49が貼着されている。

【0041】このラベルの下には、同図(a)に示すようにインク収容器68の上部に突設されている上筒部71の上面に形成された同図(b)に示す補充孔部72(72y、72m、72c)が、これらに対応する蓋69の各孔から外部に向けて配置されている。これらの補充孔部72y、72m及び72cは、カートリッジ44がインク切れとなったときインクが補充できるように予め設けられているものである。

【0042】なお、「孔部」と表現したように、カートリッジ44が新品カートリッジである場合においては、必ずしも「孔」にしておく必要はない。つまり、1回目のインク切れの際にインク補充を行うとき、鋸やドリルでこれらの補充孔部72y、72m又は72cに「孔」を開口させるようにしてもよい。

【0043】いずれにしても、図1(b)又は図3(a)に示すラベル49は、上記の補充孔部72y、72m及び72cを封止するように貼付されて工場から出荷され、ユーザに提供される。

【0044】図4は、上記カートリッジ44の工場における組み立て時の状態を示す斜視図、図5(a)、(b)はその組み立て最終工程を示す斜視図である。先ず図4に示すように、カートリッジ44の各部は、前述した本体ケ

ース65、インク収容器68、及びケース全体の蓋69で構成され、インク収容器68には内部に例えばスポンジ体のインク保持部材73が收容され、上には蓋74が接合される。

【0045】上記の本体ケース65は、上部全面が開口し、内部には前述したように仕切り66により3つの空房67が形成されて、これら各空房67の下部には係合孔75が形成されている。そして、上記の仕切り66には、更に抑え仕切り部76a及び76bが突設されている。これにより、インク収容器68が図の一点鎖線Dに示すように上記空房67に収納され、前述の図3(a)又は後述の図5(a)に示すように空房67内に配設されたとき、インク収容器68の周囲4面が抑え仕切り部76a及び76bにより固定され、インク収容器68の周囲4面が本体ケース65の外壁に密着しないように保持される。

【0046】また、インク収容器68の下部には、図4に示すように、下筒部77が一体に形成されている。この下筒部77は、インク収容器68内部に突出される上部は図13(a)、(b)の場合と同様に上面が閉ざされ、その直下の筒部周面には内部のインクが下方にしみ出るスリット78が穿設されているが、インク収容器68の外部下方に突出する下部は、図13(a)、(b)の場合とは異なり、インク収容器68の外部から所定の長さの所でその周面に段差79が形成されており、この段差79の上方の径が太く、下方の径が細く形成されている。

【0047】これにより、インク収容器68が空房67に収納・配設されたとき、上記の段差79が本体ケース65の係合孔75の縁部に当接し、インク収容器68の底面が下筒部77の径が太い上方部分の長さ分だけ本体ケース65の底部から離れてつまり、本体ケース65の底部に密着しないように配置される。

【0048】また、インク収容器68の蓋74に突設された上筒部71の高さは、ケース全体の蓋69の厚さよりも所定の長さだけ高く形成されている。これにより、インク収容器68が空房67に収納・配設されて蓋69が本体ケース65に、接着剤又は超音波融着等により接合されたとき、上筒部71が蓋69の厚さよりも高い分だけインク収容器68の上面と蓋69との間に間隙が形成される。つまり、インク収容器68の上面が本体ケース65の組み立て完了後の上部に密着しないように配置される。

【0049】すなわち、このカートリッジ44は、カートリッジ外壁とインク収容器68との間に所定の空間を備えて構成されている。これにより、上記の補充用孔部72を介さずにインクの補充を行おうとしたときは、インク収容器68の補充用孔部72以外の部分に空けた孔は、カートリッジ外壁とインク収容器68の外壁との間に空間があるため、カートリッジ外壁の孔を塞ぐことは出来ても、内部のインク収容器68に空けられた孔は、

これを塞ぐことが出来ない。したがって、補充したインクが、インク収容器68に空けられた孔からカートリッジ外壁とインク収容器68との間の空間に漏れだして、インクの補充が意味をなさなくなる。つまり、結果として、このカートリッジ44は、補充用孔部72を介さないインクの補充は不可能となるように構成されている。

【0050】そして、上記空房67に3個のインク収容器68を、図5(a)に示すように、夫々収納し、同図(b)に示すように、蓋69を上から接着して被せ、同図(b)の破線81に示す位置に、ラベル49を貼着して、3箇所の補充孔部72を封鎖し、更にm下筒部77の下部開口面をシーリングして、図1(b)又は図3(a)に示したカートリッジ44が出来上がる。これが最終製品として適宜に外装されて工場から市場に出荷される。

【0051】尚、上述したカートリッジ44の各部の接合は、上述したように接着剤によるか、あるいは超音波融着によるが、いずれにしても接合部を密着させてインク収容器68とカートリッジ本体ケース65間の空間部を外部から封止し、この空間部にインク以外の液体、例えば水などを充填しておいても良い。

【0052】また、カートリッジ44の製造時には、蓋69を被せて本体ケース65及びインク収容器68の補充孔部72と接合する前に、つまり、図4に示すように、インク収容器68に蓋74を被せる前に、インク収容器68にインクを充填してもよく（この場合はラベル49に覆われた補充孔部72が開口していない状態で製品が出荷される）、または、図5(a)または同図(b)に示す製造工程段階で、インクを充填するようにしてもよい（この場合はラベル49に覆われた補充孔部72が開口した状態で製品が出荷される）。

【0053】図6は、上記のように構成されるカートリッジ44に、インク切れの際にインクを補充する本発明のインク補充具の一例を示している。同図に示すように、インク補充具82は、最初のカートリッジ44と共に、3個のインク補充用ボトル83（イエローインクの入ったボトル83y、マゼンタインクの入ったボトル83m、及びシアンインクの入ったqボトル83c）と、これらの補充インク容量に対応する所定枚数の貼替え用ラベル49-2とが、1セットとして提供される。尚、上記のラベル49-2は接着剤及び剥離紙付きで構成されている。

【0054】図7は、本発明のインク補充具の他の例を示す図である。最初のカートリッジ44は一般的にはプリンタ購入時に添付される場合が多いから、インク補充具としては、図6のようにカートリッジまで含まず、図7に示すように、3個のインク補充用ボトル83と、これらの補充インク容量に対応する所定枚数の貼替え用ラベル49-2だけを1セットとしても良い。

【0055】図8(a)、(b)は、このようなインク補充具82又は84を用いたインクの再充填を説明する図であ

る。図8(a)に示すように、先ず、カートリッジ44に貼られていたラベル49を剥がし、所定の色（図の例ではシアン）のインクを補充すべく、インク補充用ボトル83cのノズル先端を、カートリッジ44の補充用孔部72cの孔に差し込んでインクを補充する。

【0056】インク収容器68内のインク保持部材73にインクの補充が行き渡ると、開口部からインクが僅かに漏れてくるので、これを拭き取って開口部近傍を清掃する。これをマゼンタインク、イエローインクにも行って、3色の補充が済んだなら、新しいラベル49-2の剥離紙を剥がして、これを上記旧いラベル49が貼ってあった同じ場所に貼ると、3箇所の補充用孔部72の各孔が封止されると共に新品カートリッジと同じ状態が復元される。このカートリッジ44を、装置本体30に装着すると、ラベル49-2の情報が検出されて正規品と判断されるから問題無く印字が可能となる。

【0057】同図(b)は、使用済みのカートリッジ44のラベル49を同図(a)のように剥がさないで、そのままラベル49の上から補充用孔部72を介してインクを補充した後の状態を示している。その場合は、同図(b)に示すように、ラベル49の上記補充用孔部72に相当する部分49-3の情報（本例では商標文字）が破壊されるので、このままでは装置本体30に装着しても、正規品と判断されないから印字できない。つまり、このカートリッジ44は、このままでは使用できない。

【0058】このことは、不正インクの充填を防止できることを意味している。ただし、図8(b)のようにしてインクを補充した場合でも、正規のインク補充具82又は84によった場合には、その破壊されたラベル49の上に新たなラベル49-2を貼り重ねることができる。この場合は、カートリッジ44を装置本体30に装着すると、ラベル49-2の情報が正規品と判断されて印字が可能となる。

【0059】尚、図8(a)において、剥がしたラベル49は、剥がしたときに変形し易い、皺が出来易い、または破壊され易いような薄いシート材で柔らかい塑性を有する材料で構成することが好ましい。そのように、ラベル49を構成すると、インク補充具82又は84を用いず、不正に粗悪インクを充填して、上記剥がしたラベル49を再度貼り付けても、そのカートリッジ44は正規品と判断されることはなく、つまり、使用することはできない。

【0060】尚、ラベル49を丁寧に剥がして再度貼り付けるような器用な人々も居るに違いない。そうすれば正規のインクでないものを使用できる可能性がある。また、インク補充具82又は84を提供する場合、新たに貼るラベル49-2が余りに変形し易く、皺が出来易く、また破壊され易いようだと、貼り付ける前の取り扱いが大変であり、手数が掛かる。これではユーザに不親切であるとして変形に丈夫な素材をラベルに用いると、

今度は別段器用でなくても剥がしたラベルの再貼付が容易となる。

【0061】図9は、上記のような更なる不都合の再発を防止するためのインクジェットプリンタの構成を示す図である。同図(a)に示すように、インクジェットプリンタ30'には、新たに、ラベル49の情報を、装置本体(インクジェットプリンタ30')に対して不適合情報となるように記述する書込み装置85が配設される。尚、同図のインクジェットプリンタ30'は、この書込み装置85以外の構成部分は、図1のインクジェットプリンタ30と同一の構成であるので、説明に必要な構成以外の各構成部分への番号の付与は省略している。

【0062】図9において、本例では構成を簡単にするために、黒インクカートリッジ43及びカラー用インクカートリッジ44のラベル49は共に感熱紙で構成し、また、上記の書込み装置85を回転自在なサーマルヘッド若しくは発熱部材で構成する。そして、インク切れの報知と同期して、書込み装置85を破線に示すように下方に回転させて、同位置にキャリッジ33が来たとき、ラベル49を同図に示すように黒発色させる。これにより、黒ラベル49を有するインクカートリッジ43又は44は正規品とは見なされなくなる。

【0063】なお、ラベル49が不適合となるように情報を書き換えるのは、必ずしも同図のようにベタ黒に記述する必要はなく、一部が読み取り不可となるようにすればよい。また、書込み装置85としては、サーマル方式に限るものではなく、例えばスタンプ機構のようなもので構成してラベル49にスタンプを押すようにもできる。その他、種々の変形が可能である。また、上述した実施の形態においては、ラベルの記載の例として商標(最も好ましい)を主体に説明したが、本発明の主旨に従えば必ずしも商標でなくとも良い。

【0064】図10は、ラベルの記載情報を商標以外で表わす場合の一例を示す図である。同図に示す例では、ラベル49の記載情報86はバーコードとなっている。このバーコードは、例えば機種名、メーカー記号、ロット番号などの情報を記述したものである。このような変形例でも実用性は高く、この場合、バーコードであることから、図1(a)に示した検出装置31を、例えば比較的簡単な構成のフォトセンサ等で実現できる利点もある。

【0065】なお、上述した例では商標を大きな記載として3つの補充用孔部を塞ぐようにしたラベルの例で説明したが、本発明の主旨は補充用孔部を記載の特定されたラベルで封止することであり、したがって、例えば図5(b)に示す例では、少なくとも1つの補充用孔部を塞ぐ程度の小さな記載のラベル(ラベル自体は大きくて良い)で構成してもよいことは勿論である。

【0066】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によ

れば、インク切れになった際に交換されたインクカートリッジが正規のものでないと印字を行わないので、不良印字の発生や装置の故障等の不具合を未然に防止することができる。また、インクカートリッジがインク切れになった際に正規のインクのみ補充出来る構成であるので、常に正規の部品及び材料のみの構成で印字を行うことができ、これにより、安心して品質の良好な印字を長期に亘って実施することができる。また、同様に常に正規の部品及び材料のみの構成で印字を行うので、万一故障が発生した場合には早期に原因を究明して改良・改善を行うことができ、したがって、製品に対する信用を維持できると共に、不具合の発生に即応して適切な改良を重ねていくたゆまぬ技術の向上に貢献することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は一実施の形態におけるインクジェットプリンタとそのキャリッジに搭載されたインクカートリッジを示す斜視図、(b)はキャリッジおよびカートリッジ部分の拡大斜視図である。

【図2】図1のインクジェットプリンタの制御を行う装置本体のシステム構成を示すブロック図である。

【図3】(a)はインクカートリッジの側断面図、(b)はそのラベルを取り除いた裸のケース外観を示す斜視図である。

【図4】インクカートリッジの工場における組み立て時の状態を示す斜視図である。

【図5】(a)、(b)はインクカートリッジの組み立て最終工程を示す斜視図である。

【図6】本発明のインク補充具の一例を示す図である。

【図7】本発明のインク補充具の他の例を示す図である。

【図8】(a)、(b)はインク補充具を用いたインクの再充填を説明する図である。

【図9】更なる不都合の再発を防止するためのインクジェットプリンタの構成を示す図である。

【図10】ラベルの記載情報を商標以外で表わす場合の一例を示す図である。

【図11】従来のインクジェット記録装置を模式的に示す斜視図である。

【図12】従来のインクジェット記録装置のキャリッジとキャリッジに装着された黒インクカートリッジとカラー用インクカートリッジを示す斜視図である。

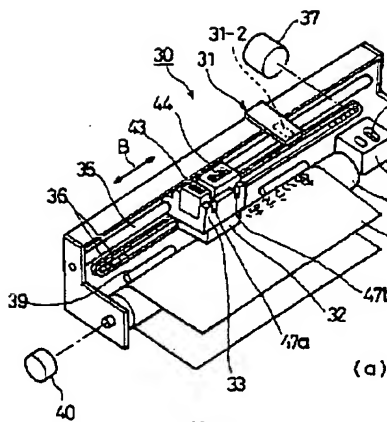
【図13】(a)は従来のカラー用インクカートリッジの組み立て時の構造を説明する斜視図、(b)はその完成品の側断面図である。

【符号の説明】

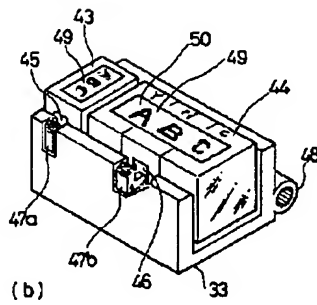
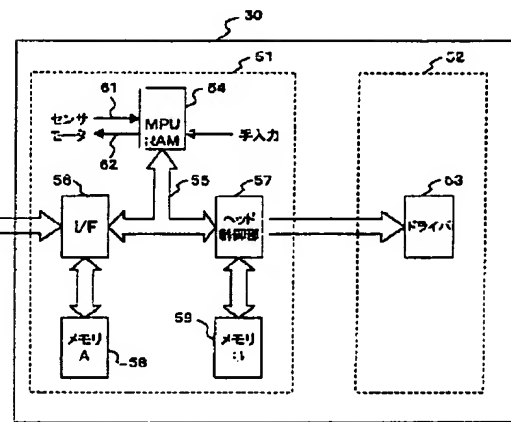
- 1 従来のインクジェット記録装置
- 2 印字ヘッド
- 3 キャリッジ
- 4 プラテンローラ

5	ガイドシャフト	44	カラー用インクカートリッジ (カートリッジ)
6	歯付きベルト	45、46	凹部
7	モータ	47 a、47 b	ロック部材
8	用紙	48	環状係合部
9	補助ローラ	49	ラベル
10	モータ	50	記載
11	ヘッド清掃装置	51	静止部
12	清掃口	52	移動部
13	黒インクカートリッジ	53	発熱駆動ドライバ
14	カラー用インクカートリッジ	54	MPU (micro processing unit)
15、16	凹部	55	バス
17 a、17 b	ロック部材	56	I/F (インターフェース)
18	環状係合部	57	ヘッド制御部
19	カートリッジ本体 (ケース)	58	メモリ A
20 (20-1、20-2、20-3)	インク室	59	メモリ B
21-1、21-2	隔壁	60	PC (パーソナルコンピュータ)
22	インク保持部材	61	各センサの出力
23	蓋	62	各種の駆動信号
24	インク供給口の円筒	65	カートリッジ本体ケース
25	円筒上面	66	仕切り
26	スリット	67	空房
27	シール	68	インク収容器
30	インクジェットプリンタ (記録装置、装置本体)	69	ケース全体の蓋
31	検出装置	71	上筒部
31-2	センサ	72 (72 y、72 m、72 c)	補充孔部
32	印字ヘッド	73	インク保持部材
33	キャリッジ	74	インク収容器の蓋
34	プラテンローラ	75	係合孔
35	ガイドシャフト	76 a、76 b	仕切り部
36	歯付きベルト	77	下筒部
37	モータ	78	スリット
38	用紙	79	段差
39	補助ローラ	81	ラベル貼付位置
40	モータ	82、84	インク補充具
41	ヘッド清掃装置	83 (83 y、83 m、83 c)	インク補充用ボトル
42	清掃口	85	書込み装置
43	黒インクカートリッジ	86	記載情報

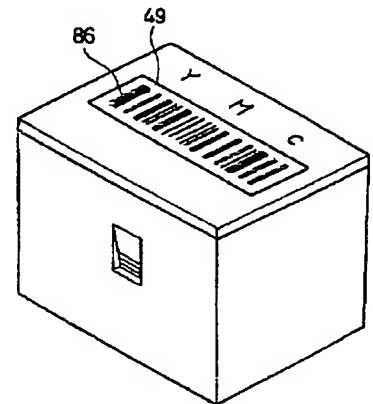
【図1】



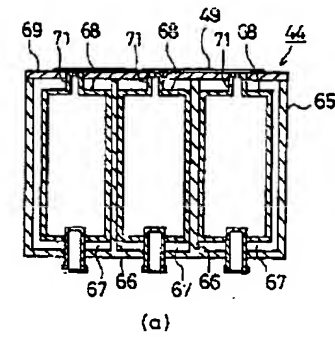
【図2】



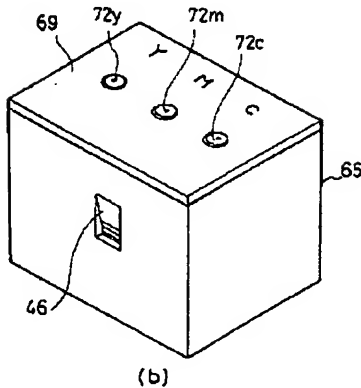
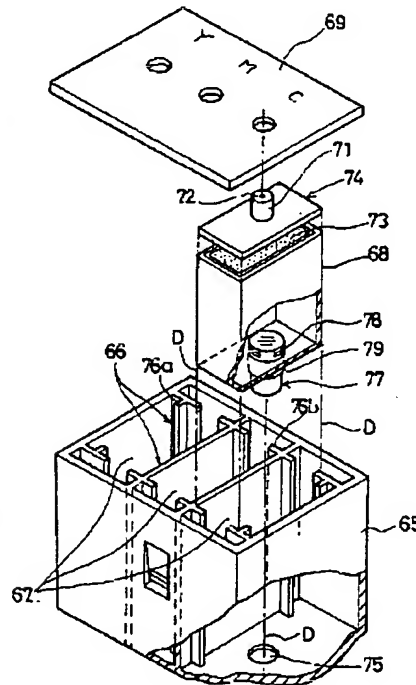
【図10】



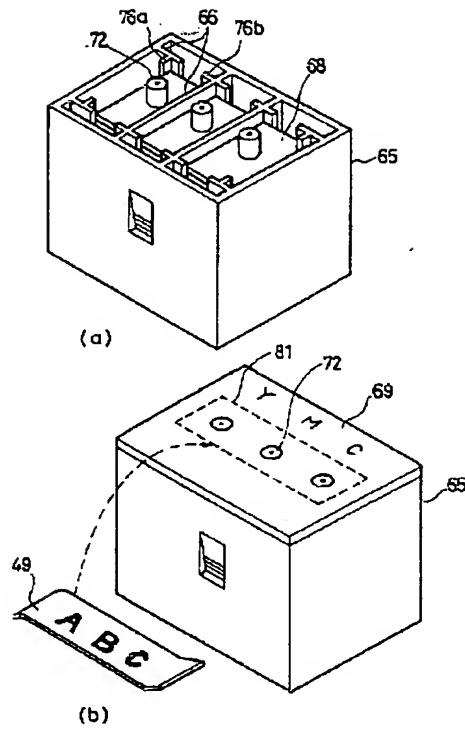
【図3】



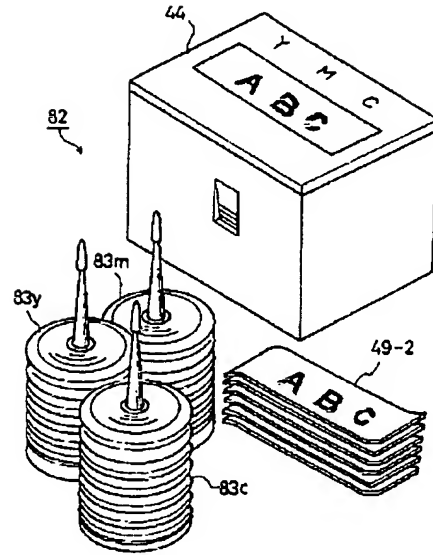
【図4】



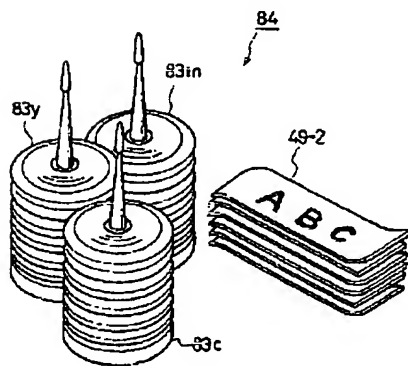
【図5】



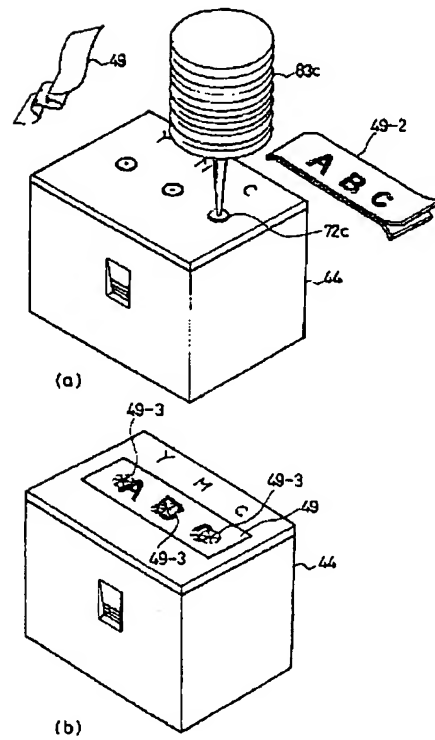
【図6】



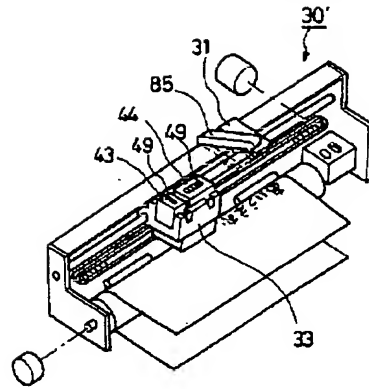
【図7】



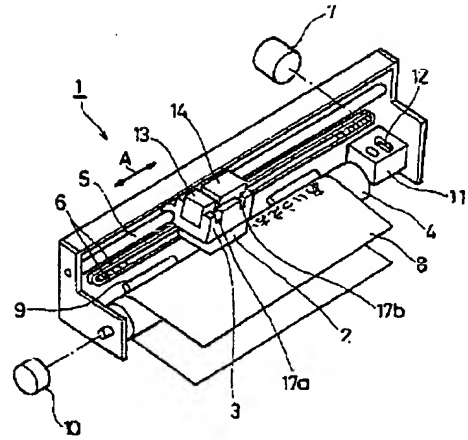
【図8】



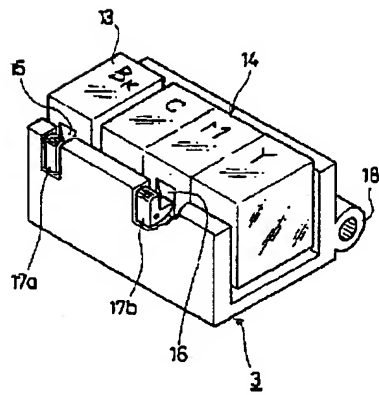
【図9】



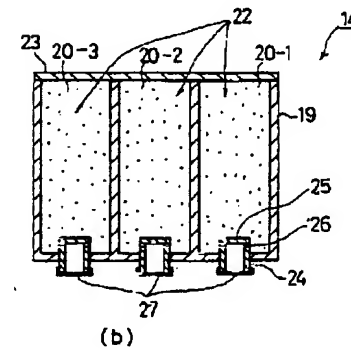
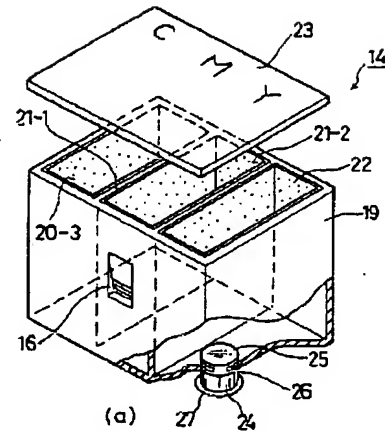
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 賢三

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

(72)発明者 池田 雅行

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

(72)発明者 五十嵐 健二

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

Fターム(参考) 2C056 EA11 EA22 EA25 EB04 EB20

EB45 EC04 EC07 EE08 FA02

KC02 KC22

BEST AVAILABLE COPY